

## BAB 1 PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Penelitian

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan ilmu yang mempelajari tentang gejala alam. IPA berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya sekedar penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep atau prinsip-prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan (Kemendikbud, 2013, hlm. 1). Sejalan dengan hal tersebut, Merino dan Sanmarti (2008, hlm. 197) menyatakan bahwa belajar IPA merupakan proses mengamati fenomena dan menghubungkannya dengan teori yang sudah ada sehingga menghasilkan suatu pengetahuan yang bermakna dan dapat diaplikasikan dalam kehidupan. Berdasarkan pada hal tersebut, maka proses pembelajaran IPA diharapkan tidak sekedar transfer pengetahuan secara langsung dari guru kepada siswa. Lebih dari itu, proses pembelajaran IPA merupakan proses aktif dari siswa untuk membangun dan menemukan konsep, menggunakan konsep untuk berbagai permasalahan serta mengaplikasikan konsep yang sudah dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.

IPA sebagai bagian dari mata pelajaran yang diajarkan pada tingkat sekolah menengah pertama (SMP) memiliki kurikulum yang menekankan pada keseimbangan antara konsep, proses dan aplikasi (Kemendikbud, 2013, hlm. 4). Penekanan kurikulum tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran IPA di SMP harus mengakomodasi siswa dalam mengembangkan literasi sains yang dapat bermanfaat bagi kehidupan di masyarakat. Sejalan dengan itu, PISA (*Programme for International Student Assessment*) yang diselenggarakan oleh OECD (*Organization for Economic Cooperation and Development*) memiliki visi bahwa pendidikan IPA harus mampu menyiapkan siswa agar memahami materi sains, menguasai proses sains dan menggunakan sains dalam konteks kehidupan nyata, visi PISA tersebut dikenal dengan visi literasi sains (Rahayu, 2014, hlm. 2).

PISA melaksanakan penilaian kemampuan literasi sains siswa pada beberapa negara peserta program ini setiap 3 tahun sekali. Capaian literasi sains yang diperoleh siswa pada suatu negara dapat dijadikan sebagai salah satu tolak

ukur dari mutu pendidikan di negara tersebut. Menurut Rustaman (2011) semakin banyak negara yang ikut serta dalam kegiatan PISA menunjukkan bahwa hasil dari penilaian yang dilakukan oleh PISA dapat dipertanggungjawabkan dan bisa dijadikan sebagai parameter kualitas pendidikan di suatu negara. Indonesia sudah mengikuti kegiatan penilaian literasi sains dari PISA sebanyak 5 kali (tahun 2000, 2003, 2006, 2009 dan 2012), hasil penilaian PISA terhadap literasi sains siswa Indonesia masih memprihatinkan. Laporan OECD menunjukkan bahwa peringkat literasi sains siswa Indonesia pada tahun 2000 berada pada urutan ke 38 dari 41 negara, tahun 2003 urutan ke 38 dari 40 negara, tahun 2006 urutan ke 53 dari 57 negara, tahun 2009 urutan ke 38 dari 40 negara dan pada tahun 2012 berada pada urutan ke 64 dari 65 negara yang ikut berpartisipasi. Berdasarkan data tersebut terlihat bahwa kemampuan literasi sains siswa Indonesia sangat rendah yaitu secara umum berada pada peringkat 2 sampai 4 terbawah dari negara-negara lain.

Rendahnya kemampuan literasi sains siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya kurikulum dan sistem pendidikan, pemilihan metode dan model pembelajaran, sarana fasilitas belajar dan sumber belajar (Kurnia, Zulherman dan Fathurohman, 2011, hlm. 43). Hasil penelitian Hadi dan Mulyaningsih (2009, hlm. 20-25) menyebutkan bahwa variabel independen yang secara konsisten mempengaruhi literasi sains siswa adalah kemampuan membaca, kemampuan matematika dan fasilitas komputer sebagai penunjang pembelajaran. Miller (dalam Holden, 2012, hlm. 109) menjelaskan bahwa penggunaan media berbasis komputer serta kemudahan dan frekuensi mengakses informasi melalui internet menjadi salah satu prediktor kemampuan literasi sains. Dari berbagai faktor yang mempengaruhi kemampuan literasi sains, penggunaan media berbasis komputer menjadi bagian penting yang perlu dikembangkan dalam proses pembelajaran untuk memfasilitasi dan meningkatkan kemampuan literasi sains siswa.

Pengembangan media berbasis komputer menjadi penting dikembangkan karena perkembangan zaman yang menuntut penggunaan teknologi dalam berbagai bidang, termasuk dalam bidang pendidikan. Sejalan dengan hal tersebut, Aina (2013, hlm. 125) menyatakan bahwa kemendikbud memiliki rencana strategis mengenai penguatan dan perluasan penggunaan TIK dalam bidang

pendidikan termasuk untuk memfasilitasi proses belajar mengajar seperti adanya e-pembelajaran. Multimedia pembelajaran merupakan salah satu media berbasis komputer yang dapat dikembangkan untuk membantu siswa dan guru selama proses pembelajaran. Mayer dan Moreno (2003, hlm. 43) menyatakan bahwa multimedia berperan dalam menciptakan proses pembelajaran yang lebih bermakna. Pembelajaran yang bermakna dapat membantu siswa untuk memperoleh pengetahuan yang dapat disimpan dalam memori jangka panjang dan dapat diterapkan pada kondisi yang nyata, baru dan berbeda.

Pada beberapa penelitian yang sudah dilakukan, multimedia yang dikembangkan untuk mata pelajaran IPA umumnya dirancang secara terpisah (biologi, fisika dan kimia) tanpa adanya keterpaduan diantara ketiga bidang ilmu tersebut. Pengembangan dan penggunaan multimedia pada mata pelajaran IPA SMP yang telah dikembangkan antara lain multimedia pada mata pelajaran biologi untuk meningkatkan motivasi siswa (Aina, 2013), multimedia pada materi fluida untuk membantu siswa dalam mereduksi miskonsepsi dan mendapatkan pengetahuan yang bermakna (Sahin, Cepni, dan Ipek, 2010) dan multimedia pada mata pelajaran kimia untuk membantu siswa menjelaskan fenomena kimia pada tingkat partikel (Falvo, 2008 ; Kozma dan Russel, 1997).

Pada kurikulum 2013 pembelajaran IPA dilaksanakan secara terpadu, keterpaduan pelajaran IPA pada tingkat SMP bertujuan agar siswa mampu memahami suatu fenomena alam dari berbagai sudut pandang disiplin ilmu IPA. Selain itu, keterpaduan IPA juga diharapkan mampu mengembangkan berbagai keterampilan pada siswa yang tidak dapat dikembangkan jika pembelajarannya dilakukan secara terpisah. Untuk menyesuaikan tuntutan kurikulum tersebut, maka diperlukan perangkat pembelajaran yang terpadu juga, termasuk dalam multimediana.

Pada penelitian ini dikembangkan multimedia pembelajaran IPA terpadu sebagai bentuk kontribusi dalam penyesuaian dengan kurikulum 2013. Multimedia IPA terpadu yang dikembangkan mengambil tema teknologi, tema ini dipilih karena memiliki sifat luas dan umum sehingga dapat mencakup konsep-konsep IPA yang ada di SMP. Selain itu, tema teknologi juga dapat memfasilitasi siswa dalam meningkatkan literasi sains, karena tema ini mencakup konten IPA

dan aplikasi dalam kehidupan sehari-hari serta mencakup kompetensi sains. Berdasarkan pada pemaparan tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **Pengembangan Multimedia Pembelajaran Berbasis Literasi Sains untuk Siswa SMP Pada Tema Teknologi.**

## **B. Rumusan Masalah Penelitian**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana desain multimedia pembelajaran berbasis literasi sains pada tema teknologi yang meningkatkan literasi sains siswa SMP?

Adapun pertanyaan penelitian dari rumusan masalah tersebut adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana desain multimedia pembelajaran berbasis literasi sains untuk siswa SMP pada tema teknologi?
2. Bagaimana efektivitas pembelajaran IPA tema teknologi menggunakan multimedia pembelajaran berbasis literasi sains terhadap peningkatan literasi sains siswa SMP?
3. Bagaimana tanggapan siswa mengenai penggunaan multimedia pembelajaran berbasis literasi sains pada pembelajaran IPA tema teknologi?

## **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan umum untuk penelitian ini adalah mengembangkan dan Memperoleh multimedia pembelajaran berbasis literasi sains untuk siswa SMP pada tema teknologi.

Sementara itu tujuan khusus dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui :

1. Desain multimedia pembelajaran berbasis literasi sains untuk siswa SMP pada tema teknologi.
2. Efektivitas penggunaan multimedia pembelajaran berbasis literasi sains terhadap peningkatan literasi sains siswa SMP pada materi IPA tema teknologi.
3. Tanggapan siswa mengenai penggunaan multimedia pembelajaran berbasis literasi sains pada pembelajaran IPA tema teknologi.

#### **D. Manfaat Penelitian**

##### **Manfaat penelitian bagi siswa**

Manfaat penelitian bagi siswa dapat membantu dalam :

1. Meningkatkan literasi sains melalui penggunaan multimedia pembelajaran berbasis literasi sains pada materi IPA tema teknologi.
2. Mendapatkan pengetahuan yang bermakna melalui penggunaan multimedia pembelajaran berbasis literasi sains pada pembelajaran IPA dengan tema teknologi.

##### **Manfaat penelitian bagi guru**

Manfaat penelitian bagi guru adalah memberi informasi mengenai :

1. Langkah-langkah pengembangan multimedia pembelajaran berbasis literasi sains untuk siswa SMP pada tema teknologi.
2. Penggunaan multimedia dalam proses pembelajaran untuk membantu siswa dalam memahami pengetahuan sains, menerapkan konsep dalam kehidupan sehari-hari dan meningkatkan kompetensi sains.
3. Capaian literasi sains siswa pada pembelajaran IPA tema teknologi menggunakan multimedia.

##### **Manfaat penelitian bagi peneliti lain :**

Manfaat penelitian bagi peneliti lain adalah memberi informasi mengenai :

1. Desain multimedia pembelajaran berbasis literasi sains untuk siswa SMP pada tema teknologi.
2. Gambaran capaian literasi sains siswa SMP pada pembelajaran IPA tema teknologi melalui pembelajaran menggunakan multimedia.

## E. Struktur Organisasi Tesis

Pada penulisan tesis ini terdiri dari 5 bab sebagai konten utama dan beberapa konten tambahan berupa daftar pustaka dan lampiran, penjabaran dari konten utama dalam tesis ini adalah sebagai berikut :

1. Bab 1 pendahuluan, berisi mengenai latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian serta organisasi tesis. Latar belakang penelitian didasarkan pada studi pendahuluan mengenai literasi sains dan multimedia pembelajaran secara kajian literatur dan observasi langsung ke beberapa sekolah. Rumusan masalah berisi rumusan masalah penelitian dan pertanyaan penelitian. Tujuan penelitian terdiri dari tujuan umum dan tujuan khusus. Sementara itu untuk manfaat penelitian terdiri dari manfaat penelitian bagi siswa, bagi guru dan bagi peneliti lain.
2. Bab 2 berisi kajian literatur mengenai multimedia pembelajaran, literasi sains dan kajian IPA terpadu mengenai materi bioteknologi, generator dan produk teknologi ramah dan merusak lingkungan. Kajian literatur ini didasarkan dari berbagai sumber yaitu buku, artikel penelitian, jurnal penelitian, makalah, dan berbagai sumber lainnya.
3. Bab 3 mengenai metodologi penelitian berisi penjelasan metode penelitian yang digunakan, subjek penelitian yang terlibat, prosedur penelitian yang dilakukan, instrumen penelitian yang digunakan untuk pengambilan data serta cara analisis data kualitatif dan kuantitatif.
4. Bab 4 hasil dan pembahasan berisi mengenai penjelasan berbagai temuan penelitian yang selanjutnya dilakukan pembahasan mengenai temuan-temuan yang dihasilkan dalam penelitian tersebut. Temuan dan penjelasan hasil penelitian terdiri dari penjabaran hasil validasi multimedia pembelajaran berbasis literasi sains, desain multimedia pembelajaran berbasis literasi sains, efektivitas penggunaan multimedia pembelajaran terhadap peningkatan literasi sains dan tanggapan siswa mengenai penggunaan multimedia pembelajaran berbasis literasi sains.
5. Bab 5 berisi mengenai simpulan dari penelitian yang telah dilakukan. Simpulan yang dituliskan merupakan jawaban dari rumusan dan

pertanyaan penelitian. Selain itu pada bab 5 juga terdapat saran yang diajukan berdasarkan berbagai temuan dan hasil penelitian yang dilakukan.

Sementara itu untuk konten tambahan terdiri dari daftar pustaka dan lampiran-lampiran yang menjadi data dan informasi tambahan dari penulisan tesis ini. Lampiran yang terdapat pada tesis ini terdiri dari lampiran dengan kode A yang merupakan lampiran berisi dokumen pada tahap desain dan pengembangan seperti analisis wacana, perumusan indikator, *flowchart* multimedia dan *storyboard*. Lampiran dengan kode B berisi dokumen pada tahap pengembangan dan implementasi seperti angket, soal tes tertulis, lembar *judgment* media dan lembar validasi instrumen. Sementara itu lampiran C berisi dokumen hasil observasi langsung, hasil *judgment* media dari guru dan siswa, pengolahan hasil tes tulis dan pengolahan hasil angket siswa.